



TITLE:

ホルミウム・ヤグレーザーによる 表在性膀胱腫瘍切除術（Holmium : YAG Laser Resection of Bladder Tumor : HoLRBT）の1例

AUTHOR(S):

杉田, 佳子; 設楽, 敏也; 平山, 貴博; 藤田, 哲夫; 吉田,
一成; 久保, 星一; 岩村, 正嗣

CITATION:

杉田, 佳子 ...[et al]. ホルミウム・ヤグレーザーによる表在性膀胱腫瘍切除術（Holmium : YAG Laser Resection of Bladder Tumor : HoLRBT）の1例. 泌尿器科紀要 2015, 61(10): 401-403

ISSUE DATE:

2015-10-31

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/201587>

RIGHT:

許諾条件により本文は2016/11/01に公開

ホルミウム・ヤグレーザーによる表在性膀胱腫瘍切除術 (Holmium : YAG Laser Resection of Bladder Tumor : HoLRBT) の 1 例

杉田 佳子¹, 設楽 敏也¹, 平山 貴博², 藤田 哲夫²

吉田 一成², 久保 星一¹, 岩村 正嗣²

¹ 潤野辺総合病院泌尿器科, ² 北里大学医学部泌尿器科学

A CASE OF HOLMIUM : YAG LASER RESECTION OF SUPERFICIAL BLADDER TUMOR (HoLRBT)

Yoshiko SUGITA¹, Toshiya SHITARA¹, Takahiro HIRAYAMA², Tetsuo FUJITA²,

Kazunari YOSHIDA², Seiichi KUBO¹ and Masatsugu IWAMURA²

¹The Department of Urology, Fuchinobe General Hospital

²The Department of Urology, Kitasato University School of Medicine

We present a case of holmium : YAG laser resection of superficial bladder tumor (HoLRBT). A 73-year-old male was referred to our hospital with elevated prostatic specific antigen. Due to difficulty of urination, holmium : YAG laser enucleation of the prostate was performed under the diagnosis of benign prostatic hyperplasia. During the surgery, superficial bladder tumor was incidentally identified, and HoLRBT was performed. After the operation, histopathological examination revealed urothelial carcinoma, G2>G1, pTa. The patient has been subsequently followed up for 9 months, and there are no evidence of recurrence. Changing the holmium : YAG laser energy setting can potentially be effective and safe to approach a superficial bladder tumor.

(Hinyokika Kiyō 61 : 401-403, 2015)

Key words : HoLRBT, Superficial bladder tumor

緒 言

ホルミウム・ヤグレーザーは、組織の色素に影響されず、照射エネルギーと照射距離を調節することで切開、蒸散、凝固を行うことが可能であるため¹⁾、尿路結石症や前立腺肥大症に対する治療などに幅広く応用されている。今回われわれは、前立腺肥大症に対するホルミウム・ヤグレーザー前立腺核出術 (holmium : YAG laser enucleation of the prostate : 以下 HoLEP) 時、偶発的に膀胱腫瘍を認めホルミウム・ヤグレーザーによる膀胱腫瘍切除術 (holmium : YAG laser resection of bladder tumor : 以下 HoLRBT) を施行した 1 例を経験したので報告する。

症 例

患 者 : 73歳, 男性

主 訴 : 前立腺特異抗原 (prostatic specific antigen : 以下 PSA) 高値

既往歴, 家族歴 : 特記すべきことなし

経 過 : 健診で PSA 4.2 ng/ml を指摘され当科を初診した。PSA 高値に対して経直腸的前立腺針生検を施行したが、悪性所見は認められなかった。その後、

外来にて PSA 値の定期経過観察となったが、排尿困難が出現し徐々に増悪したため、2014年 4 月に HoLEP を施行した。腺腫核出後モセレーションの際、偶発的に右尿管口外側に乳頭状、米粒大の腫瘍を認め、HoLRBT を施行した (Fig. 1)。HoLRBT は、40 J/0.2 Hz (8 W) で腫瘍を一周マーキングした後、40 J/0.5 Hz (20 W) で正常粘膜から腫瘍の剥離と止血を行い、内視鏡の外筒で摘出した腫瘍を体外に排出した。病理組織学的検査で前立腺組織は prostatic hyperplasia、膀胱腫瘍は urothelial carcinoma, G2>G1, pTa と診断された (Fig. 2)。術後 3 カ月目の膀胱鏡検査で、腫瘍切除部位の粘膜の引きつれは軽度で、粘膜の新生も良好であった (Fig. 3)。術後 9 カ月間再発は認めていない。

考 察

膀胱腫瘍に対する治療にホルミウム・ヤグレーザーを用いた場合、高周波電気メスによる経尿道的膀胱腫瘍切除術 (transurethral resection of bladder tumor : 以下 TURBT) と同等の治療効果が得られる²⁾とされ、報告例も散見される。

ホルミウム・ヤグレーザーの特徴は、組織の色素に

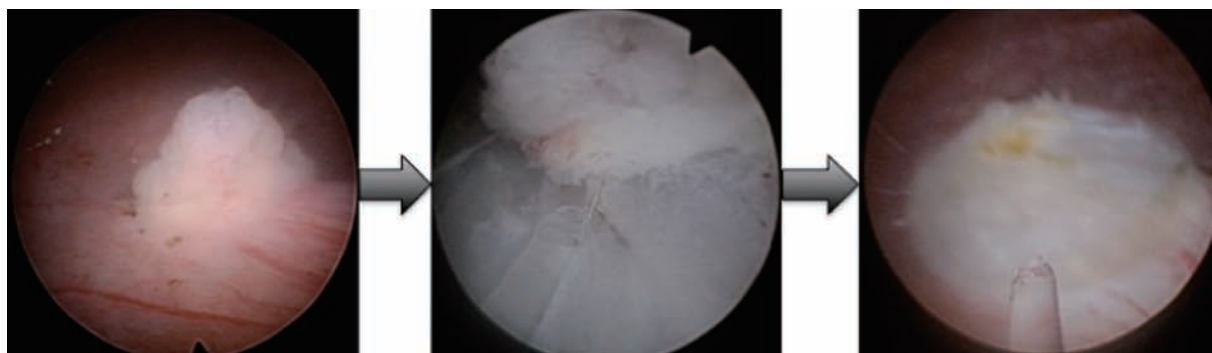
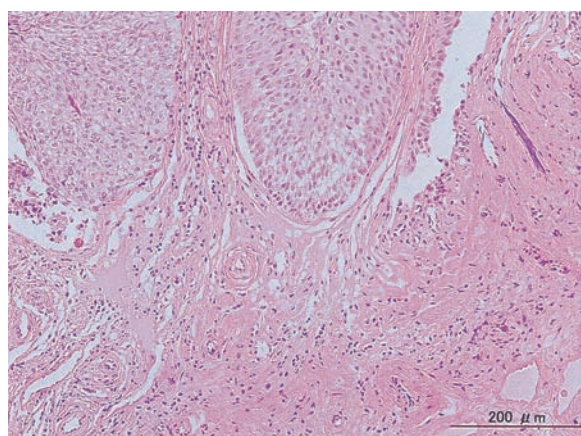
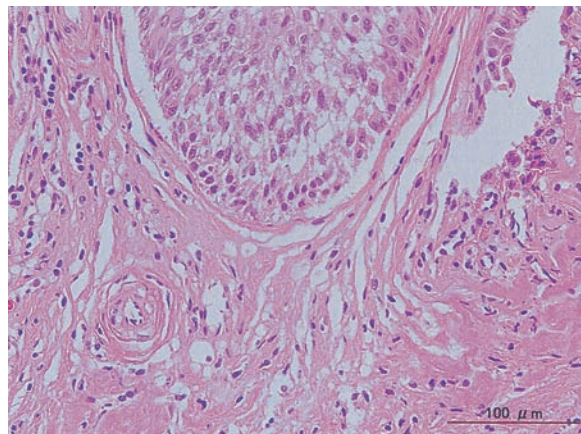


Fig. 1. Tumor was papillary and piece of rice size at the right ureteral orifice of bladder.



(×100)



(×200)

Fig. 2. Histopathological examination revealed urothelial carcinoma (G2>G1, pTa) (HE stain, original magnification ×100 and ×200).

影響されず、照射エネルギーと照射距離を調節することで切開、蒸散、凝固を併せ持つことである。さらに、水や組織に吸収されるレーザー到達距離は0.5 mm程度と非常に短く、レーザーによる周辺組織への損傷も少ない³⁾。そのため、HoLRBTでは治療時の痛みはほとんどない⁴⁾とされており、無麻酔もしくは尿道麻酔のみで手術が可能となる⁵⁾。また、止血効果も十分であり、術後は尿道カテーテルの留置は必ずしも必要ではないとされ^{2,4,5)}、外来での日帰り手術も可能である。手術時間は腫瘍径が同等であれば、

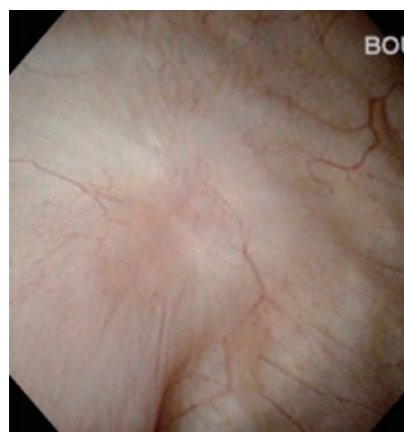


Fig. 3. Cystoscopic finding after three months post operation.

TURBTもHoLRBTも差がないとの報告がある²⁾。病理組織学的に、cold biopsyと同等に観察可能であると報告されており²⁾、自験例においても摘出された腫瘍に熱変性はほとんど認められなかった。よって、HoLRBTでは、腫瘍の深達度を含めた病理組織学的診断に及ぼす影響は少ないと考えられた。術後に高周波電気メスを使用した際に見られるような腫瘍切除部位の粘膜の引きつれもHoLRBTでは軽度であり、粘膜の新生も良好である⁵⁾。

European Association of Urologyのガイドラインでは表在性膀胱腫瘍に対し腫瘍径が1 cm以下の場合はen blocに切除することが推奨されており⁶⁾、Marioらの報告⁷⁾でも同様の見解である。しかし腫瘍の大きさや形状、部位などの検討は未だ十分にはされておらず、本治療の明確な適応基準は定まっていない。自験例は腫瘍径が米粒大であったため体外へは内視鏡内部を経由して摘出することが可能であったが、腫瘍径が大きくなれば腫瘍を体外に摘出する際のデバイスの問題が生じる。また、Syedら⁸⁾はHoLRBTの再発率は低いと報告しているが、一方で腫瘍散布による膀胱内再発も懸念される。そのため自験例では、ピラルピシン塩酸塩の術後膀胱内注入を行うか否かを考慮したが、HoLEP時の偶発腫瘍であったため前立腺部の創傷治療の面から今回は行わなかった。今後HoLRBTの

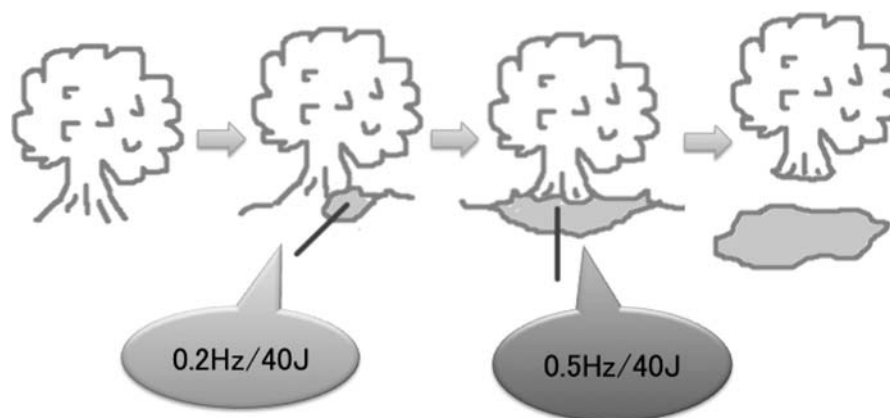


Fig. 4. Our technique of HoLRBT.

際、腫瘍散布への対策は検討課題である。

HoLRBT 時のエネルギー設定は 0.1~4 J/5~40 Hz と様々な報告がある^{2,5,8)}が、自験例では HoLEP の止血時に使用している経験から 0.2 J/40 Hz で開始し、その後 0.5 J/40 Hz に出力を上げ腫瘍を正常粘膜より切除した (Fig. 4)。術中の小血管からの出血の対してもこれらのエネルギー設定で止血は容易であった。

高周波電気メスによる経尿道的前立腺切除術と TURBT を同時に行った場合、膀胱頸部や前立腺部尿道への再発率が高いという報告^{9,10)}がある。よって、TURBT を先行し二期的に行うべきであると思われたが、自験例は腺腫核出後モセレーションの際に発見された膀胱腫瘍であったため同時施行となった。一方で、再発率に有意差はないという報告¹¹⁾もあり、同時施行は禁忌ではないと思われる。しかし HoLEP と HoLRBT を同時に行った場合の報告例はなく今後検討が必要と思われた。

現在ホルミウム・ヤグレーザーは前立腺肥大症や尿路結石の治療に使用されているが、エネルギー設定を変更することで自験例のような膀胱腫瘍に対しても、安全かつ効果的に使用できる可能性が示唆された。この症例を契機に、前向き臨床研究を行いその有用性を明らかにする必要があると考えられた。

結 語

HoLEP 時に偶発的に認められた膀胱腫瘍に対しホルミウム・ヤグレーザーを用いた経尿道的膀胱腫瘍切除術を施行したので報告した。

本論文の要旨は第66回日本泌尿器科学会西日本総会に於いて発表した。

文 献

- 1) 麦谷 荘一, 大園 誠一郎: 腎出血の精査・止血術. *Jpn J Endourol ESWL* **21**: 78-82, 2008
- 2) Das A, Gilling P and Fraundorfer M: Holmium laser resection of bladder tumors (HoLRBT). *Tech Urol* **4**: 12-14, 1998
- 3) 千葉 裕: 碎石装置. *Jpn J Endourol ESWL* **16**: 180-183, 2003
- 4) Razvi HA, Chun SS, Denstedt JD, et al.: Soft-tissue applications of the holmium: YAG laser in urology. *J Endourol* **9**: 387-390, 1995
- 5) 末金 茂高, 松岡 啓, 飯田 如, ほか: 再発した表在性膀胱腫瘍に対する外来でのレーザー治療. *Jpn J Endourol ESWL* **18**: 143-146, 2005
- 6) Babjuk M, Burger M, Zigeuner R, et al.: EAU guidelines on non-muscle-invasive urothelial carcinoma of the bladder: update 2013. *Eur Urol* **64**: 639-653, 2013
- 7) Mario W, Kramer MW, Hannes C, et al.: Current evidence of transurethral Ho: YAG and Tm: YAG treatment of bladder cancer: update 2014. *World J Urol* **33**: 571-579, 2015
- 8) Syed HA, Biyani CS, Bryan N, et al.: Holmium: YAG laser treatment of recurrent superficial bladder carcinoma: initial clinical experience. *J Endourol* **15**: 625-627, 2001
- 9) Kiefer JH: Bladder tumor recurrence in the urethra: a warning. *J Urol* **69**: 652-696, 1953
- 10) Hinman F: Recurrence of bladder tumors by surgical implantation. *J Urol* **5**: 695-696, 1956
- 11) Shengjun L, Yanjun L and Weili Z: Does simultaneous transurethral resection of bladder tumor and prostate affect the recurrence of bladder tumor?: a meta-analysis. *J Endourol* **25**: 291-296, 2011

(Received on April 6, 2015)

(Accepted on June 26, 2015)